

Твердые растворы $\text{Bi}_7\text{Nb}_{2-x}\text{La}_x\text{O}_{15.5\pm\delta}$ и $\text{Bi}_3\text{Nb}_{1-x}\text{Er}_x\text{O}_{7\pm\delta}$ получали по стандартной керамической технологии с промежуточными перетираниями в агатовой ступке в среде этилового спирта. Аттестация полученных составов производилась методом РФА. Для однофазных образцов рассчитаны параметры элементарной ячейки. Измерена объемная плотность образцов.

Электропроводность твердых растворов исследована методом импедансной спектроскопии в диапазоне температур 200-800°C. Измерения проводились двухконтактным методом с платиновыми электродами на предварительно подготовленных спеченных брикетах. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек. Выявлены наиболее перспективные по величине общей электропроводности термической стабильности составы.

По результатам данной работы определены образцы с наибольшей электропроводностью и установлено наилучшее соотношение концентрации лантана, висмута и ниобия в ниобатах висмута.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №14-03-31191.

СИНТЕЗ И СТРУКТУРА $\text{La}_{1-2x}\text{Sr}_x\text{Bi}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Ni}_y\text{O}_{3\pm\delta}$

Кружков Д.А., Каймиева О.С.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д.19

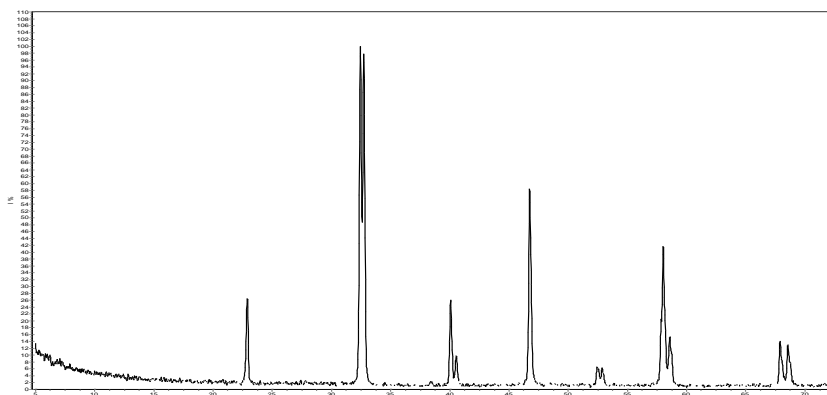
Актуальным на сегодняшний день является поиск новых катодных материалов. Среди них особое место занимают перовскитоподобные соединения на основе LaMnO_3 . Допируя манганит лантана подходящими элементами, можно добиться улучшения его электропроводящих характеристик и химической стабильности по отношению к материалу электролита.

Целью настоящей работы является синтез, исследование структурных и транспортных свойств твердых растворов $\text{La}_{1-2x}\text{Sr}_x\text{Bi}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3\pm\delta}$, где в качестве допанта на позицию лантана были выбраны ионы Sr^{2+} и Bi^{3+} , марганца – Ni^{2+} .

Образцы $\text{La}_{1-2x}\text{Sr}_x\text{Bi}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Ni}_y\text{O}_{3\pm\delta}$ ($x=0.1-0.2$, $y=0.0-0.4$) были получены твердофазным методом синтеза. В качестве исходных были взяты La_2O_3 , SrCO_3 , Bi_2O_3 , Mn_2O_3 , NiO . Синтез проводили ступенчато в интервале температур 600-1200°C с промежуточными перетираниями в агатовой ступке с использованием этилового спирта в качестве гомогенизатора. Аттестацию полученных порошкообразных образцов проводили с

помощью РФА. В качестве примера на рисунке приведена рентгенограмма для образца состава $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.1}\text{Bi}_{0.1}\text{Mn}_{0.9}\text{Ni}_{0.1}\text{O}_{3\pm\delta}$. Было определено, что соединения обладают ромбоэдрической (Пр. гр. $R\text{-}3C$) структурой. Рассчитаны кристаллографические характеристики образцов. Построены концентрационные зависимости параметров элементарной ячейки.

Методом лазерной дифракции найдено, что распределение частиц порошков по размерам составляет 0.5-20 мкм. Проведено ТГ/ДСК исследование для определения термической стабильности образцов в интервале 25-1000°C. Объемная плотность образцов определена методом гидростатического взвешивания.



Рентгенограмма образца $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.1}\text{Bi}_{0.1}\text{Mn}_{0.9}\text{Ni}_{0.1}\text{O}_{3\pm\delta}$

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №14-03-92605.

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{Bi}(\text{Fe},\text{Nb})\text{VOX}$

Крылов А.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Семейство замещенных ванадатов висмута с общей формулой BiMEVOX активно изучается уже многие годы. Было установлено, что ванадаты висмута являются хорошими кислородно-ионными проводниками при высоких температурах. Интерес к данному семейству вызывает то, что при замещении ванадия в $\text{Bi}_4\text{V}_2\text{O}_{11}$ различными металлами с